

Compte rendu de l'atelier du 09.03.2022 : Etablissement de la stratégie de surveillance des espèces non indigènes Façade Manche Est – Mer du Nord

Participants : **Vincent BOUCHET** (Université de Lille, UMR LOG, Wimereux), **Julie CHARMASSON** (OFB Brest), **Jean-Claude DAUVIN** (CNRS, UMR M2C Caen), **Suzie HUMBERT** (Université de Bordeaux, UMR EPOC), **Jean-Charles LECLERC** (Sorbonne université, UMR AD2M, Roscoff), **Cécile MASSÉ** (Service Patrimoine Naturel, Arcachon), **Jean-Philippe PEZY** (CNRS, UMR M2C Caen), **Nicolas SPILMONT** (Université de Lille, UMR LOG, Wimereux), **Alphonse VERSAVEAU** (MTE, DGALN/DEB/ELM1), **Cyrielle ZANUTINI** (MTE, DGALN/DEB/ELM3)

Excusés : **Alice DELEGRANGE** (Université de Lille, UMR LOG, Wimereux), **Anne SOUQUIÈRE** (Service Patrimoine Naturel, Paris)

L'objectif de cet atelier était double :

- (1) Mettre à plat les critères de sélection des sites en vue de proposer une stratégie générale de surveillance DCSMM ENI qui priorisera les sites représentatifs de l'état de la pression d'introduction sur la façade
- (2) Discuter de votre souhait de contribuer au suivi national des ENI sur des sites que nous pourrions définir en fonction de vos connaissances et des critères de sélection définis dans le point (1)

1 PROGRAMME DE SURVEILLANCE DCSMM D2 ESPECES NON INDIGENES

CYCLE 2

Lors de la dernière révision des programmes de surveillance (travail démarré début 2019), un rapport scientifique proposant des dispositifs de suivis déjà recommandés au premier cycle et nouveaux ont été proposés (Guérin et Lejart, 2013 ; Massé et Guérin, 2020). Ces différents dispositifs divisés en trois sous-programmes sont rappelés ci-dessous.



Tableau 1 : sous-programmes et dispositifs du programme de surveillance DCSMM D2 ENI

Sous-programme	Dispositif
1 Introduction d'ENI par les principaux vecteurs	Analyse de risque d'introduction et d'établissement
	Contrôle des organismes importés et exportés
	Suivi des biosalissures des coques de navires
	Suivi des eaux et sédiments de ballasts
	Suivi des ENI sur les déchets
2 Suivis dédiés au sein des zones à risque d'introduction et des aires protégées	Suivi des ENI dans les ports de commerce
	Suivi des ENI dans les ports de plaisance
	Suivi des ENI dans les ports militaires
	Suivi des ENI dans les ports de pêche
	Suivi des ENI dans les zones conchylicoles
	Suivi des ENI sur les infrastructures destinées aux parcs d'EMR
3 Caractérisation de l'état et des impacts des ENI	Suivi des ENI dans les zones sensibles aux biopollutions ¹
	Etat des populations d'ENI
	BIOLIT – Nouveaux arrivants
	Analyse du risque d'impact(s)
	Suivi de l'impact sur les habitats
	Suivi de l'impact sur les communautés et conséquences sur le fonctionnement des écosystèmes

¹ Proposition de modification par « suivi des ENI dans les aires marines protégées »

Aucun de ces dispositifs n'étant opérationnel, aucun n'a été rapporté à l'Europe qui considère donc qu'il n'y a aucune surveillance des espèces non indigènes dans les eaux marines françaises. En revanche, il est noté dans le document de synthèse destiné aux Documents Stratégiques de Façades que le sous-programme 2 de suivi dans les zones à risque d'introduction est prioritaire et que sa mise en œuvre démarrée en 2019 par le service PatriNat doit être poursuivie afin d'aboutir à une surveillance opérationnelle d'ici au prochain cycle.

La question d'inclure les estuaires se pose : de nombreux ports sont en zone estuarienne et la bibliographie montre largement que de nombreuses ENI sont introduites, s'établissent voire deviennent envahissantes dans de nombreuses zones estuariennes et portuaires. Bien que ces zones estuariennes ne soient pas dans les « sous-régions marines » de la DCSMM (limites géographiques pas liées à la salinité), cette stratégie est l'occasion de faire ressortir l'importance de ces zones et la nécessité voire l'obligation de les surveiller. Le travail discuté lors de cet atelier cherche bien à mettre en avant les sites les plus pertinents à surveiller, sans se limiter. L'exemple du port du Havre, un des plus importants points chauds d'introduction de la Manche et de façade Atlantique-Manche-Mer du Nord ainsi que le port de Ouistreham sont présentés dans la Figure 1 ci-dessous.

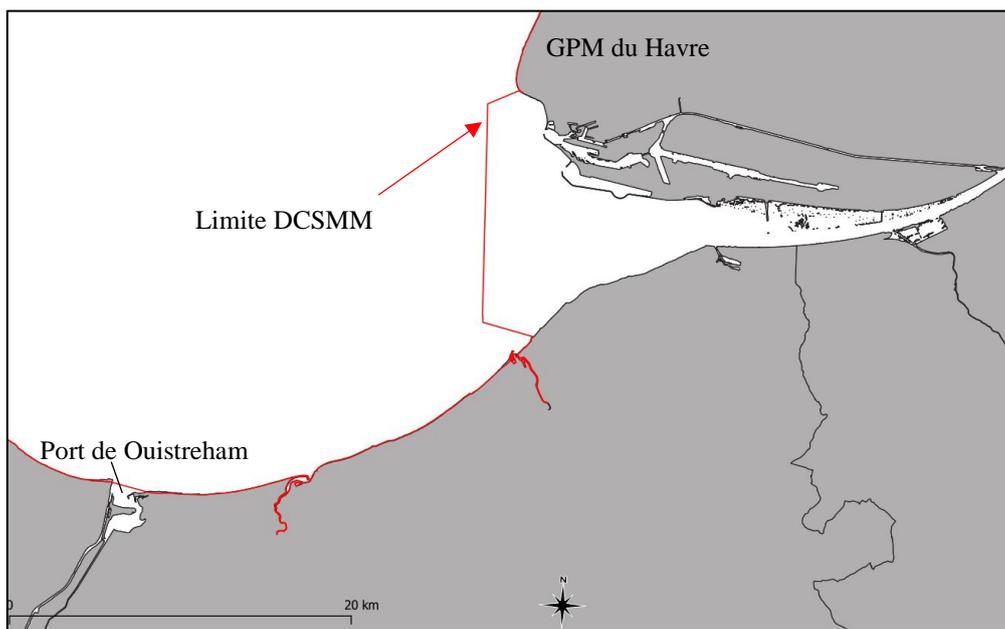


Figure 1 : illustration des limites DCSMM en baie de Seine

Les étapes de la phase de test sont détaillées dans la présentation jointe à ce compte-rendu. Certaines informations n'y apparaissent cependant pas, à savoir (1) qu'il est recommandé que les suivis soient réalisés entre le 1^{er} juin et le 30 septembre, en privilégiant les stations les plus méridionales au printemps et les stations les plus septentrionales à la fin de l'été et à l'automne ; (2) Concernant l'échantillonnage des communautés zooplanctoniques, le filet WP2 avec une maille de 200µm et le filet WP3 de 500µm ;

(3) le sédiment meuble pour les suivis de macrofaune benthique est tamisé sur un tamis de vide de maille de 1 mm (ronde ou carrée).

Afin de compléter cette surveillance, il serait intéressant de mettre en place un protocole qui permettrait de recueillir de la donnée auprès des pêcheurs à pied, qui ont un œil averti sur la faune et la flore de leurs zones de pêche et qui sont très nombreux sur les côtes de la Manche. Les pêcheurs professionnels peuvent aussi apporter leur contribution au signalement d'espèces exotiques qu'ils n'ont pas l'habitude de pêcher.

Actuellement, la surveillance ne tient pas compte de la méiofaune et des unicellulaires, mais il est rappelé lors de l'atelier que ces groupes ne doivent pas être oubliés. Par exemple, des espèces de foraminifères sont de plus en plus détectés (par exemple en Méditerranée Stulpinaite *et al.*, 2020 ou le projet FORAM-Indic en cours Manche). Par ailleurs, une vigilance toute particulière doit être accordée aux parasites non indigènes en raison de leurs impacts sanitaires et économiques possibles.

2 METHODES D'ELABORATION DE LA STRATEGIE DE SELECTION DES SITES OU SURVEILLER L'INTRODUCTION DES ENI

La DCSMM met en place des programmes de surveillance dont l'objectif est de répondre à des critères décidés à l'échelle européenne (décision UE 2017/848 – tableau 2), qui permettent d'évaluer l'atteinte ou non du bon état écologique des eaux marines de France métropolitaine.

Tableau 2 : critères DCSMM D2 issus de la décision UE 2017/848.

Critères	Indicateurs
<p>D2C1 — Primaire :</p> <p>Le nombre d'espèces non indigènes nouvellement introduites dans le milieu naturel par le biais des activités humaines, par période d'évaluation (six ans), comptabilisé à partir de l'année de référence retenue pour l'évaluation initiale réalisée conformément à l'article 8, paragraphe 1, de la directive 2008/56/CE, est réduit au minimum et, si possible, ramené à zéro.</p> <p>Les États membres coopèrent au niveau régional ou sous régional en vue d'établir la valeur seuil en ce qui concerne le nombre d'introductions de nouvelles d'espèces non indigènes.</p>	<p>NIS3 : tendances de nouvelles introductions d'ENI</p> <p>Indicateur des autres Etats Membres, OSPAR et Barcelone</p>
<p>D2C2 — Secondaire :</p> <p>Abondance et répartition spatiale des espèces non indigènes établies, en particulier les espèces envahissantes, qui contribuent de manière notable aux effets néfastes sur certains groupes d'espèces ou grands types d'habitats.</p>	<p><i>Indicateurs théoriques proposés au cycle 1, métriques associées en cours de développement</i></p> <p>NIS-rep : tendances d'évolution de la répartition spatiale des populations d'ENI</p> <p>NIS-ab : tendances d'évolution des abondances des populations d'ENI</p>

<p>D2C3 — Secondaire :</p> <p>Proportion du groupe d'espèces ou étendue spatiale du grand type d'habitat subissant des altérations néfastes dues à la présence d'espèces non indigènes, en particulier des espèces non indigènes envahissantes.</p> <p>Les États membres coopèrent au niveau régional ou sous régional en vue d'établir les valeurs seuils en ce qui concerne les altérations néfastes des groupes d'espèces et des grands types d'habitats dues à des espèces non indigènes.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Indicateurs théoriques proposés au cycle 1, métriques associées en cours de développement</i></p> <hr/> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="845 257 1133 392">NIS-habitat : proportion de l'étendue spatiale des habitats impactés par les ENI</td> <td data-bbox="1133 257 1469 392">NIS-communautés : tendances d'évolution de l'état des communautés impactées par les ENI</td> </tr> </table>	NIS-habitat : proportion de l'étendue spatiale des habitats impactés par les ENI	NIS-communautés : tendances d'évolution de l'état des communautés impactées par les ENI
NIS-habitat : proportion de l'étendue spatiale des habitats impactés par les ENI	NIS-communautés : tendances d'évolution de l'état des communautés impactées par les ENI		

Le critère D2C1 de signalement des nouvelles ENI est le critère primaire, c'est-à-dire celui qui doit être rapporté à la commission européenne lors de l'évaluation de l'état écologique. Il s'agit donc ici de répondre à la fois à la révision du programme de surveillance qui indique que les suivis dans les points chauds d'introduction et dans les aires protégées sont prioritaires, mais aussi au fait que l'objectif principal de l'évaluation du bon état écologique (bien que pas le seul) est la détection de nouvelles ENI dès leur arrivée sur le territoire.

Dans ce contexte, suite à des recherches bibliographiques, trois méthodes sont proposées et sont détaillées dans la présentation :

- (1) Une liste de critères proposés par les Danois, permettant de sélectionner des sites portuaires à surveiller, dans le cadre de l'élaboration du programme de surveillance des espèces non indigènes (Andersen *et al.*, 2014)
- (2) Une analyse de risques réalisée par les australiens visant à prioriser les sites portuaires à suivre dans le cadre de leur surveillance en routine des espèces non indigènes marines
- (3) Une analyse de risque réalisée en Grande-Bretagne et en Irlande qui permet d'identifier les zones côtières les plus à risque (Tidbury *et al.*, 2016). Cette méthode prend en compte l'ensemble des vecteurs d'introduction principaux et donc ne cible pas uniquement les ports et a été développée pour la surveillance des espèces non indigènes dans le cadre de la DCSMM.

Les méthodes (1) et (3), utilisées à des fins de développement d'une stratégie de surveillance DCSMM ciblent surtout les nouvelles introductions pour répondre au critère primaire D2C1 rapporté à la commission européenne. L'Australie, propose une méthode s'intéressant à la fois aux nouvelles introductions et à la dispersion des ENI prioritaires.

Il est souligné l'importance de prendre en compte les échanges avec les régions et pays voisins, notamment ici les très nombreux échanges avec la Belgique et la Grande-Bretagne. Dans ce contexte, les ports accueillant des ferrys sont très importants. Sur la façade Manche-Est Mer du Nord, Calais est le premier port européen de passagers. Il est également suggéré d'ajouter au nombre de bateaux arrivant de l'international le critère du nombre d'emplacements pour les ports de plaisance et celui du nombre

d'emplacements passagers avec indication de la provenance des bateaux venant accoster pour une ou quelques nuits.

Pour l'ensemble des méthodes, le point bloquant pourrait être l'existence et/ou la disponibilité des données nécessaires à ces analyses comme par exemple les routes empruntées par les navires de plaisance avec le nombre de ces navires. Après avoir réalisé un bilan des données nécessaires et disponibles auprès du Ministère de la Transition Ecologique, il est proposé de réaliser des enquêtes à destination des responsables de ports afin de recueillir les données non bancarisées par ailleurs. Il est précisé que le travail de récolte des données et la réalisation de ce travail sont une étude à part entière qui requiert un travail à temps plein pendant plusieurs mois.

Afin d'obtenir une liste optimale de sites à surveiller, la plus pertinente possible pour le suivi des ENI, ces analyses seront réalisées à l'échelle de chaque façade. Mais aussi, le temps de réaliser ce travail d'analyses de risque et de priorisation, la phase de tests de mise en œuvre opérationnelle se poursuivra afin (1) d'être opérationnels une fois les sites sélectionnés et (2) d'acquérir de la donnée d'occurrence d'ENI sur les différentes façades.

3 POINT PARTICULIER AUTOUR DES PARCS EOLIENS EN MER

Il est suggéré que la surveillance des substrats durs des parcs éoliens en mer soit une obligation de l'Etat, tout particulièrement pour détecter les introductions d'espèces. A ce jour, seuls les substrats meubles sont suivis. Un premier problème à régler pour cela serait d'autoriser la plongée scientifique au sein des parcs, ce qui est difficile car très contraignant voire interdit à ce jour. A minima, la pose de *panels* de recrutement (plaques immergées) devrait être systématique. Ces suggestions devraient être prises en compte dans une démarche nationale et pas uniquement pour la façade Manche Est – Mer du Nord.

Un observatoire national de l'éolien en mer est en cours de montage, il est donc urgent de proposer des recommandations et une stratégie de surveillance des parcs éoliens en mer très rapidement, avant même la stratégie nationale de surveillance des ENI discutée ce jour, afin que cela puisse être remonté dans le cadre de cet observatoire. Cela pourrait permettre la mise en place de cette surveillance relativement rapidement. Comme cité ci-dessus, des plaques pourraient être immergées, mais aussi, des suivis ADNe pourraient être envisagés.

4 BILAN DES DISCUSSIONS AUTOUR DES METHODES DE PRIORISATION DES SITES A SURVEILLER POUR LA STRATEGIE DE SURVEILLANCE DCSMM ENI

Chaque méthode proposée a ses avantages et ses limites et est plus ou moins facilement adaptable à la France. Il est donc suggéré d'utiliser un maximum de critères, pris dans l'ensemble des trois méthodes à savoir :

- Pour les sites portuaires
 - o Nombre de navires en provenance de l'international pour les risques de nouvelles introductions
 - o Nombre de navires en provenance d'autres ports français pour les risques de dispersion d'ENI
 - o Les principales routes empruntées par les navires
 - o Nombre de passages sur ces routes
 - o Proximité d'une aire marine protégée
 - o Nombre d'emplacements
- Pour les sites de cultures
 - o Nombre de lots en provenance d'autres régions (de l'international pour les risques d'introduction et d'autres régions françaises pour les risques de dispersion)
 - o Origine des lots
 - o Proximité d'une aire marine protégée
- Pour les parcs éoliens en mer, un travail à part sera réalisé, en partant du principe que tous les parcs sont prioritaires et à suivre étant donné le manque de recul

Pour l'analyse de risques, nous proposons de nous baser sur la méthode appliquée en Grande Bretagne et en Irlande (Tidbury *et al.*, 2016) car elle permet la prise en compte de l'ensemble des vecteurs d'introduction et ne cible pas uniquement les ports. En parallèle de cette priorisation des sites où des espèces pourraient être introduites depuis l'international, la probabilité de dispersion entre les sites prioritaires pourrait être estimée à l'aide de la méthode développée en Australie. Cette dispersion pourra être calculée pour les trois types de zones à risque en fonction des échanges qu'il peut y avoir entre les ports français, entre les sites de cultures français et entre les parcs éoliens.

Une fois ce travail de priorisation terminé, il servira à appuyer les demandes de financements des suivis dans ces différents sites qui ont vocation à être réguliers et pérennes.

5 CAS DE LA FAÇADE MANCHE EST – MER DU NORD

En parallèle de la priorisation des sites par analyse de risque, le « dire d'expert » est une information essentielle à prendre en compte dans cette stratégie.

5.1 Bilan des suivis existants

Dans le cadre de la mise en œuvre d'une surveillance, il est primordial de démarrer par un état des lieux des suivis existants. Dans le cas des ENI, l'ensemble des compartiments biologiques doivent être suivis. A ce jour, la méiofaune et les unicellulaires ne le sont pas mais cela peut évoluer, nous proposons donc de les intégrer dans cette stratégie.

Tableau 3 : recensement des suivis d'espèce non indigènes ou plus généralement de diversité en Manche Est – Mer du Nord. **Tableau à compléter**

<i>Communautés benthiques des substrats meubles</i>	<i>Communautés benthiques des substrats durs</i>	<i>Phytoplancton</i>	<i>Zooplancton</i>	<i>Ichtyofaune</i>	<i>Méiofaune</i>
DCE (dont port de Calais) SNO BenthObs	DCE pour les algues ENBIMANOR & CHABIMANOR	Phytobs	SOMLIT Wimereux	Peut-être KELP-ME ! SNO BenthOBS Baie de Seine (hiver)	FORAM-Indic
Etude d'impact – port de Calais	KELP-ME !			Suivis des parcs éoliens de Dieppe-LE Tréport, Courseulles-sur- Mer, Fécamp Campagnes IFREMER (IBTS & CGFS)	
Suivi GMH	Suivis <i>Hemigrapsus</i>			Campagne COMOR	
Suivi GIE-GMO				Suivi des sites de dépôt de MACHU, Kannik et Octeville-sur- Mer	
Suivi parc éolien de Dieppe-Le Tréport				Suivis des sites d'extractions de granulats GMH+GMN	
Suivi parc éolien de Courseulles sur mer					

Bien que l'objectif principal soit de répondre au critère primaire D2C1 visant les nouvelles introductions, cette stratégie vise à être la plus exhaustive sur le suivi des ENI de manière générale et donc les suivis de populations d'une espèce en particulier seront aussi pris en compte dans l'élaboration

de la stratégie nationale de surveillance des ENI. Sur la façade Manche Est Mer du Nord, on retrouve notamment le suivi des populations des deux espèces du genre *Hemigrapsus* qui ont débutés dès 2008 dans le Cotentin et sur la Côte d'Opale. Ces suivis dépassent aujourd'hui la décennie en Normandie avec un échantillonnage annuel printanier selon un protocole standardisé et sur les mêmes sites. En plus de suivre l'évolution des populations, ces suivis permettent aussi la détection de nouvelles ENI comme cela a été le cas pour la détection de *Boccardia proboscidea* et *Ptilohyale littoralis* sur la côte d'Opale (Spilmont *et al.*, 2016) et de *Perisesarma alberti* en Baie de Seine (Pezy *et al.* 2017).

5.2 Zones d'intérêts de la façade

Ce qui est cité ici relate ce qui a été discuté lors de l'atelier et n'est donc ni exhaustif, ni définitif.

En Normandie, une attention peut être donnée à la rade de Cherbourg, à la partie Orientale de la Baie de Seine avec le port du Havre qui est incontournable ainsi que la Baie des Veys pour les cultures marines (ostréiculture). Le protocole DCSMM ENI testé depuis 2019 préconise l'échantillonnage dans les zones de cultures mais aussi dans les récifs sauvages, mais il n'y a que peu voire pas de récifs d'huitres sauvages dans ces régions. On retrouve les huitres sauvages essentiellement fixées sur les substrats durs artificiels, dans les zones portuaires et les estrans de substrat dur de la côte ouest du Cotentin.

Dans les Hauts-de-France, le port de Calais qui est le premier port passagers d'Europe, et le port de Boulogne qui est le premier port de pêche français, avec tous deux des navires qui vont à l'étranger. Surveiller la dispersion des ENI des substrats durs au-delà du cap Gris-Nez où les substrats durs naturels disparaissent pourrait également être intéressant. Ce type de suivi correspondrait au suivi dans les aires marines protégées (zones sensibles / vulnérables).

A l'échelle nationale, il est suggéré de réaliser les suivis entre début juin et fin septembre, en privilégiant le début de la période au Sud et la fin au Nord de la France. Il est suggéré ici de plutôt partir sur septembre et octobre pour la faune. En revanche, pour les algues il reste pertinent de faire ça avant fin septembre.

5.3 Proposition d'ajout de site(s) pertinent(s) pour poursuivre la phase de tests

L'équipe de la station marine de Wimereux se propose de suivre le premier port de pêche français, celui de Boulogne-sur-Mer.

Suite à l'atelier, la proposition de suivre le port de Cherbourg a également été faite.

6 REFERENCES CITEES

Andersen, J.H., Pedersen, S.H., Thaulow, J., Stuer-Lauridsen, F., Kristensen, D., Cochrane, S. 2014. Monitoring of non-indigenous species in Danish marine waters. NIVA Denmark.

Guérin, L. et Lejart, M., 2013. "Définition du programme de surveillance et plan d'acquisition de connaissances pour la DCSMM : propositions scientifiques et techniques (chantier 2). Thématique 2 : espèces non-indigènes". MNHN-Service des stations marines, RESOMAR. 45 p. + annexes.

Massé, C. et Guérin, L. 2020. Annexe 7 : synthèse des analyses précédentes et priorisation des dispositifs à créer et des évolutions des dispositifs existants proposés pour le programme de surveillance DCSMM 2nd cycle. UMS Patrimoine Naturel. 81 p

Spilmont, N., Hachet, A., Faasse, M.A., Jourde, J., Luczak, C., Seuront, L., Rolet, C., 2016. First records of *Ptilohyale littoralis* (Amphipoda: Hyalidae) and *Boccardia proboscidea* (Polychaeta: Spionidae) from the coast of English Channel: habitat use and coexistence with other species. *Mar. Biodiv.* DOI: 10.1007/s12526-016-0557-3

Stulpinaite, R., Hyams-Kaphzan, O., Langer, M.R. 2020. Alien and cryptogenic Foraminifera in the Mediterranean Sea: a revision of taxa as part of the EU 2020 Marine Strategy Framework Directive. *Mediterranean Marine Science*. 21 (3): 719-758

The national system for the prevention and management of marine pest incursions. 2010. Australian marine pest monitoring guidelines. Version 2.0. Australian Government Initiative.

Tidbury, H.J., Taylor, N.G.H., Copp, G.H., Garnacho, E., Stebbing, P. 2016. Predicting and mapping the risk of introduction of marine non-indigenous species into Great Britain and Ireland. *Biological Invasions*. 18: 3277-3292. DOI 10.1007/s10530-016-1219-x